

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年12月16日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-364013

[ST.10/C]:

[JP 2002-364013]

出 願 人

Applicant(s):

タカタ株式会社

2003年 6月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3050633

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-10860

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内

 【氏名】 ▼吉▲川 浩通

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内

 【氏名】 安部 和宏

【特許出願人】

 【識別番号】 000108591

 【氏名又は名称】 タカタ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100086911

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 重野 剛

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 004787

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員脚部保護装置を有する車両

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両座席に座った乗員の脚部と該座席の前方のインストルメントパネルとの間に展開可能なエアバッグを有する乗員脚部保護装置が設置された車両において、

該インストルメントパネルの下端部とダッシュパネルとの間の間隙を塞ぐクロージングパネルが設けられていることを特徴とする乗員脚部保護装置を有する車両。

【請求項 2】 請求項 1 において、該乗員脚部保護装置は、インストルメントパネル、ダッシュパネル又はクロージングパネルに設置されていることを特徴とする乗員脚部保護装置を有する車両。

【請求項 3】 車両座席に座った乗員の脚部と該座席の前方のインストルメントパネルとの間に展開可能なエアバッグを有する乗員脚部保護装置が設置された車両において、

該インストルメントパネルの下端部とダッシュパネルとが実質的に連なっていることを特徴とする乗員脚部保護装置を有する車両。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車等の車両の前方衝突時に乗員の脚部がインストルメントパネルやダッシュパネルに当たることを防止するための乗員脚部保護装置を有する車両に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

自動車の座席に座った乗員の脚部の前方に展開するエアバッグを有した乗員脚部保護装置として、特開平 1 0 - 3 1 5 8 9 4 号公報には、エアバッグが膝の前方に膨張し、次いで脛に沿って下方に展開するよう構成したものが記載されている。

【 0 0 0 3 】

この乗員脚部保護装置においては、膨張したエアバッグの下部がインストルメントパネル及びダッシュパネルと乗員脚部の足首ないし甲との間に介在し、該足首ないし甲に加えられる衝撃を吸収する。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】

特開平 1 0 - 3 1 5 8 9 4 号公報

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

上記特開平 1 0 - 3 1 5 8 9 4 号公報の図 5 に示されるように、インストルメントパネルの下端部とダッシュパネルとの間に間隙があいており、該エアバッグの下部がこの間隙に入り込むように退動することがある。従って、該足首ないし甲を十分に受け止めるためにはエアバッグの容積や内圧を増大させる必要があり、コスト高になりがちであった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、乗員の脚部とインストルメントパネルとの間に展開可能なエアバッグを有する乗員脚部保護装置が設置された車両において、該エアバッグがインストルメントパネルとダッシュパネルとの間に入り込むことを防止することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明（請求項 1）の乗員脚部保護装置を有する車両は、車両座席に座った乗員の脚部と該座席の前方のインストルメントパネルとの間に展開可能なエアバッグを有する乗員脚部保護装置が設置された車両において、該インストルメントパネルの下端部とダッシュパネルとの間の間隙を塞ぐクロージングパネルが設けられていることを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

かかる乗員脚部保護装置を有する車両にあっては、インストルメントパネルの下端部とダッシュパネルとの間の間隙がクロージングパネルによって塞がれてい

るので、展開したエアバッグがこの間隙に入り込むことが防止される。これにより、従来のように、乗員の足首ないし甲をエアバッグによってしっかりと受け止めるためにエアバッグの容積や内圧を増大させる必要がなくなり、乗員脚部保護装置の製作コスト削減が可能となる。

【0009】

この請求項1の乗員脚部保護装置を有する車両においては、乗員脚部保護装置をインストルメントパネルに設置してもよく、ダッシュパネルに設置してもよく、クロージングパネルに設置してもよい。クロージングパネルに設置した場合には、クロージングパネルの設置工程と乗員脚部保護装置の設置工程とを統合するようにしてもよい。

【0010】

本発明（請求項3）の乗員脚部保護装置を有する車両は、車両座席に座った乗員の脚部と該座席の前方のインストルメントパネルとの間に展開可能なエアバッグを有する乗員脚部保護装置が設置された車両において、該インストルメントパネルの下端部とダッシュパネルとが実質的に連なっていることを特徴とするものである。

【0011】

かかる構成の乗員脚部保護装置を有する車両にあっては、インストルメントパネルの下端部とダッシュパネルとの間に実質的に間隙が存在しないため、エアバッグの下部がこれらの間に入り込むように退動することがない。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して実施の形態について説明する。第1図は請求項1の実施の形態に係る乗員脚部保護装置を有する車両を示す縦断面図であり、（a）図はエアバッグ膨張前の状況を示し、（b）図はエアバッグ膨張時の状況を示している。

【0013】

フロアパネル1上に座席2が設置され、該座席2の前方にインストルメントパネル3が設置されている。インストルメントパネル3は、該座席2のシートクッ

ション前部に接近するように、車両室内に凸曲した形状となっている。このインストルメントパネル3の下端部とフロアパネル1の前端部とを連絡するようにダッシュパネル4が設けられている。該ダッシュパネル4は、該脚部の爪先付近と対面するように該フロアパネル1の前端部から略上方に起立している。該インストルメントパネル3の下端部とダッシュパネル4との間には間隙があいている。

【 0 0 1 4 】

この間隙を塞ぐように、該インストルメントパネル3とダッシュパネル4との間にクロージングパネル5が設置されている。このクロージングパネル5は、インストルメントパネル3と略面一状に配置されている。また、このクロージングパネル5は、図示はしないが、ブラケット等の連結部材やその他の接合手段によって車体メンバに対し剛に固定取付けされている。

【 0 0 1 5 】

クロージングパネル5はインストルメントパネル3に取付けられてもよく、ダッシュパネル4に取付けられてもよい。もちろん、インストルメントパネル3及びダッシュパネル4の双方に取付けられてもよい。インストルメントパネル3及びダッシュパネル4以外の剛性部材に取付けられてもよい。

【 0 0 1 6 】

第1図ではクロージングパネル5はインストルメントパネル3の裏側に当てがわれるようにして配置されているが、インストルメントパネル3の表側に当てがわれるようにして配置されてもよく、インストルメントパネル3の下端部とダッシュパネル4との間の間隙に嵌合するように配置されてもよい。

【 0 0 1 7 】

該クロージングパネル5は、膨張した後述のエアバッグ14の下部が乗員脚部の足首ないし甲によって強く該クロージングパネル5に押し付けられても十分にこれを支承することができるパネル強度及び取付強度を有する。

【 0 0 1 8 】

図示の如く膝から下側の脚部が爪先ほど前方となるように通常の姿勢にて座席2に座っている乗員は、脚部の足首ないし甲付近がこのクロージングパネル5に対面する。

【 0 0 1 9 】

インストルメントパネル 3 には、乗員脚部と対面するようにエアバッグ送出用開口 3 a が設けられており、この開口 3 a に臨むようにして、該インストルメントパネル 3 の裏側に乗員脚部保護装置 1 0 が設置されている。この乗員脚部保護装置 1 0 は、前面（乗員側の面）が開放したケース 1 2 と、折り畳まれて該ケース 1 2 内に收容されたエアバッグ 1 4 と、該エアバッグ 1 4 を膨張させるためのインフレーター 1 6 とを有している。該ケース 1 2 は、前面の開放部が該開口 3 a に臨むように配置されている。該開口 3 a は、インストルメントパネル 3 と略面一状に装着されたリッド 1 8 によって閉鎖されている。

【 0 0 2 0 】

該エアバッグ 1 4 は、インストルメントパネル 3 の前面に沿って展開するものであり、展開が完了した状態においては、第 1 図（b）に示すように、その上部が乗員の膝の前方に膨張し、下部が足首ないし甲の前方に膨張するようになっている。

【 0 0 2 1 】

なお、第 1 図では該エアバッグ送出用開口 3 a 及び乗員脚部保護装置 1 0 は、乗員の膝と対面する高さ付近に配置されているが、膝よりも下方の、脛等と対面する高さ付近に配置されてもよい。

【 0 0 2 2 】

インフレーター 1 6 は、この実施の形態では円盤型のものであり、エアバッグ 1 4 の後面に設けられたインフレーター用開口（図示略）から該エアバッグ 1 4 内にその先端側が挿入されている。このインフレーター 1 6 の先端側の側周面からは放射状にフランジ 1 6 a が突設されており、このフランジ 1 6 a とケース 1 2 の底面との間に該インフレーター用開口の縁部が気密に挟持されている。

【 0 0 2 3 】

なお、このインフレーター 1 6 の形状は円盤型に限定されるものではなく、例えば円柱状であってもよい。

【 0 0 2 4 】

このように構成された乗員脚部保護装置 1 0 が設置された車両が前方衝突する

と、インフレーター 1 6 がガス噴出作動し、このインフレーター 1 6 からのガスによりエアバッグ 1 4 が膨張する。このエアバッグ 1 4 は、リッド 1 8 を押し開いて乗員脚部の前方に展開して乗員脚部を受け止め、乗員に加えられる衝撃を吸収する。

【 0 0 2 5 】

この乗員脚部保護装置 1 0 を有する車両にあっては、インストルメントパネル 3 の下端部とダッシュパネル 4 との間の間隙がクロージングパネル 5 によって塞がれているので、膨張したエアバッグ 1 4 の下部に乗員脚部が接触したときに該エアバッグ 1 4 の下部がこの間隙に入り込むように退動することがない。そのため、従来のように、乗員の足首ないし甲をしっかりと受け止めるためにエアバッグ 1 4 の容積や内圧を増大させる必要がなく、乗員脚部保護装置の製作コストの低減が可能である。

【 0 0 2 6 】

第 2 図は別の実施の形態に係る乗員脚部保護装置を有する車両を示す座席前方付近の縦断面図である。

【 0 0 2 7 】

この実施の形態では、通常の姿勢で座席 2 に座った乗員の爪先の前方のダッシュパネル 4 にエアバッグ送出用開口 4 a が設けられ、この開口 4 a に臨むようにして該ダッシュパネル 4 の裏側に乗員脚部保護装置 1 0 A が設置されている。該エアバッグ送出用開口 4 a は、この実施の形態ではダッシュパネル 4 を上端側から切り欠くようにして形成されている。インストルメントパネル 3 の下端部とこの開口 4 a の上縁部との間には間隙があいており、この間隙を塞ぐようにクロージングパネル 5 が設置されている。このクロージングパネル 5 の構成及び設置構造は前述の第 1 図の実施の形態と同様となっている。また、この実施の形態でも、該クロージングパネル 5 は、通常の姿勢で座席 2 に座った乗員脚部の足首ないし甲付近と対面している。

【 0 0 2 8 】

該乗員脚部保護装置 1 0 A も、前面（乗員側の面）が開放したケース 1 2 と、折り畳まれた状態で該ケース 1 2 内に收容されたエアバッグ 1 4 A と、該エアバ

ッグ 1 4 A を膨張させるためのインフレーター 1 6 A とを有している。ケース 1 2 の前面は、リッド（図示略）によって閉鎖されている。

【 0 0 2 9 】

該エアバッグ 1 4 A は、この実施の形態では、まずエアバッグ下部が乗員脚部の爪先から足首の前方に展開し、次いでエアバッグ上部がそれよりも上方の膝の前方に展開する。

【 0 0 3 0 】

該インフレーター 1 6 A は、この実施の形態では円柱状であり、このエアバッグ 1 4 A の下端部を車体幅方向に貫通するように配置されている。エアバッグ 1 4 A は、このインフレーター 1 6 A の後方部分が留付金具（図示略）によってケース 1 2 に連結されている。このエアバッグ 1 4 A のケース 1 2 への取付部分は、該エアバッグ 1 4 A の下辺に沿った部分となっている。

【 0 0 3 1 】

この乗員脚部保護装置 1 0 A を有する車両のその他の構成は前述の第 1 図の乗員脚部保護装置 1 0 を有する車両と同様となっており、第 2 図において第 1 図と同一部分に同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 3 2 】

この乗員脚部保護装置 1 0 A を有する車両においては、車両衝突時等にインフレーター 1 6 A がガス噴出作動し、このインフレーター 1 6 A からのガスにより、まずエアバッグ 1 4 A の下部が膨張して乗員脚部の爪先ないし足首の前方に展開し、次いで上部がそれよりも上方の膝の前方に展開する。このエアバッグ 1 4 A により、乗員脚部が受け止められる。

【 0 0 3 3 】

この乗員脚部保護装置 1 0 A を有する車両にあっても、インストルメントパネル 3 の下端部とダッシュパネル 4 （開口 4 a の上縁部）との間の間隙がクロージングパネル 5 によって塞がれているので、膨張したエアバッグ 1 4 A の下部に乗員脚部の足首ないし甲が接触したときに該エアバッグ 1 4 A の下部がこの間隙に入り込むように退動することが防止される。

【 0 0 3 4 】

また、この乗員脚部保護装置 1 0 A を有する車両にあっては、図に示す如く膝から下側の脚部が爪先ほど前方となるように通常の姿勢にて座席 2 に座っている乗員にとって、このエアバッグ 1 4 A の展開方向は脚部の前方移動方向と逆方向となるため、脚部に対し、展開するエアバッグ 1 4 A から前方移動を阻止する力が加えられることになる。これにより、脚部の前方移動量が減少する。

【 0 0 3 5 】

第 3 図はさらに別の実施の形態に係る乗員脚部保護装置を有する車両を示す縦断面図である。

【 0 0 3 6 】

この実施の形態では、インストルメントパネル 3 の下端部とダッシュパネル 4 との間の間隙を塞ぐように設置されたクロージングパネル 5 A にエアバッグ送出力の開口 5 a が設けられ、この開口 5 a に臨むようにして該クロージングパネル 5 A の裏側に乗員脚部保護装置 1 0 B が設置されている。該クロージングパネル 5 A の設置構造は前述の第 1 図及び第 2 図の各実施の形態のクロージングパネル 5 と同様である。

【 0 0 3 7 】

該乗員脚部保護装置 1 0 B も、前面（乗員側の面）が開放したケース 1 2 と、折り畳まれた状態で該ケース 1 2 内に収容されたエアバッグ 1 4 B と、該エアバッグ 1 4 B を膨張させるためのインフレーター 1 6 A とを有している。ケース 1 2 の前面は、リッド（図示略）によって閉鎖されている。

【 0 0 3 8 】

該エアバッグ 1 4 B は、前述の第 2 図のエアバッグ 1 4 A と同様、まず下部が乗員脚部の足首ないし甲の前方に展開し、次いで上部がそれよりも上方の膝の前方に展開する。

【 0 0 3 9 】

該インフレーター 1 6 A は、前述の第 2 図の実施の形態において用いたものと同構造の円柱状のものであり、このエアバッグ 1 4 B の下部を車体幅方向に貫通するように配置されている。このエアバッグ 1 4 B も、該インフレーター 1 6 A の後方部分が留付金具（図示略）によってケース 1 2 に連結されている。このエア

バッグ 1 4 B のケース 1 2 への取付部分は、前記エアバッグ 1 4 A と同様に、該エアバッグ 1 4 B の下辺に沿った部分となっている。

【 0 0 4 0 】

この乗員脚部保護装置 1 0 B を有する車両のその他の構成も前述の第 1 図の乗員脚部保護装置 1 0 を有する車両と同様となっており、第 3 図において第 1 図と同一符号は同一部分を示している。

【 0 0 4 1 】

この乗員脚部保護装置 1 0 B を有する車両においても、車両衝突時等にインフレーター 1 6 A がガス噴出作動し、このインフレーター 1 6 A からのガスにより、まずエアバッグ 1 4 B の下部が膨張して乗員脚部の爪先ないし足首の前方に展開し、次いで上部がそれよりも上方の膝の前方に展開する。このエアバッグ 1 4 B により、乗員脚部が受け止められる。

【 0 0 4 2 】

この乗員脚部保護装置 1 0 B を有する車両にあっても、インストルメントパネル 3 の下端部とダッシュパネル 4 との間の間隙がクロージングパネル 5 A によって塞がれているので、膨張したエアバッグ 1 4 B の下端部に乗員脚部の足首ないし甲が接触したときに該エアバッグ 1 4 B の下部がこの間隙に入り込むように退動することが防止される。

【 0 0 4 3 】

また、この乗員脚部保護装置 1 0 B を有する車両にあっても、図示の如く通常の姿勢にて座席に座っている乗員にとって、このエアバッグ 1 4 B の展開方向は脚部の前方移動方向と逆方向となるため、脚部に対し、展開するエアバッグ 1 4 B から前方移動を阻止する力が加えられることになる。これにより、脚部の前方移動量が減少する。

【 0 0 4 4 】

第 4 図は請求項 3 の実施の形態に係る乗員脚部保護装置を有する車両を示す縦断面図である。

【 0 0 4 5 】

この実施の形態では、図示の通りインストルメントパネル 3 A の下端部がダッ

シュパネル 4 の上端付近まで延在しており、実質的にインストルメントパネル 3 A の下端部とダッシュパネル 4 との間に間隙が存在していない。このインストルメントパネル 3 A に乗員脚部と対面するようにエアバッグ送出用の開口 3 a が設けられ、この開口 3 a に臨むようにしてインストルメントパネル 3 A の裏側に乗員脚部保護装置 1 0 が設置されている。

【 0 0 4 6 】

この乗員脚部保護装置 1 0 の構成及びこの乗員脚部保護装置 1 0 が設置された車両のその他の構成は、前述の第 1 図の乗員脚部保護装置を有する車両と実質的に同一であり、同一機能を有する部分には同一符号が付されている。

【 0 0 4 7 】

この乗員脚部保護装置 1 0 を有する車両においても、車両衝突時にインフレーター 1 6 が作動し、このインフレーター 1 6 からのガスによりエアバッグ 1 4 が乗員脚部の前方に展開する。このエアバッグ 1 4 により、乗員脚部が受け止められる。

【 0 0 4 8 】

この車両にあっては、インストルメントパネル 3 A の下端部とダッシュパネル 4 との間に実質的に間隙が存在しない。そのため、膨張したエアバッグ 1 4 の下部に乗員脚部の爪先ないし甲が当たったときに、該エアバッグ 1 4 の下部が退動することが防止され、該爪先ないし甲を膨張したエアバッグ 1 4 によってしっかりと受け止めることが可能である。

【 0 0 4 9 】

なお、第 4 図では、エアバッグ送出用開口 3 a 及び乗員脚部保護装置 1 0 は、インストルメントパネル 3 A の、乗員の膝と対面する高さ付近に配置されているが、膝よりも下方の脛等と対面する高さ付近に配置されてもよく、乗員脚部の足首ないし甲と対面するようにインストルメントパネル 3 A の下端側に配置されてもよい。また、図示はしないが、第 2 図の実施の形態の如く、ダッシュパネル 4 にエアバッグ送出用開口を設け、この開口に臨むようにしてダッシュパネル 4 の裏側に乗員脚部保護装置を設置してもよい。

【 0 0 5 0 】

上記の各実施の形態は本発明の一例であり、本発明は上記の各実施例に限定されるものではない。例えば、上記実施の形態では、インストルメントパネル、ダッシュパネル又はクロージングパネルのいずれか一箇所に乗員脚部保護装置を設置しているが、複数箇所に乗員脚部保護装置を設置してもよい。また、上記の第 1 図ないし第 3 図の実施の形態ではクロージングパネル 5，5 A をインストルメントパネル 3 及びダッシュパネル 4 と別体に設けているが、これらを一体に設けてもよい。

【 0 0 5 1 】

上記の第 1 図ないし第 3 図の実施の形態では、クロージングパネル 5，5 A を車体メンバ等に対し剛に固定取付けしているが、エアバッグ 1 4 からクロージングパネル 5，5 A に急激に荷重が加えられたときに塑性変形してその衝撃を吸収するよう構成されたブラケットなどの衝撃吸収機構を介して該クロージングパネル 5，5 A を車体メンバ等に取り付けてもよい。また、所定以上の荷重が加えられたときに変形して衝撃を吸収するようにクロージングパネル 5，5 A を製作してもよい。

【 0 0 5 2 】

【発明の効果】

以上の通り、本発明の乗員脚部保護装置を有する車両にあっては、インストルメントパネルの下端部とダッシュパネルとの間に間隙が存在しないので、展開したエアバッグの下部に乗員脚部の足首ないし甲が当たったときに該エアバッグの下部がこの間隙に入り込むように退動することが防止される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

請求項 1，2 の実施の形態に係る乗員脚部保護装置を有する車両を示す縦断面図である。

【図 2】

別の実施の形態に係る乗員脚部保護装置を有する車両を示す縦断面図である。

【図 3】

さらに別の実施の形態に係る乗員脚部保護装置を有する車両を示す縦断面図で

ある。

【図 4】

請求項 3 の実施の形態に係る乗員脚部保護装置を有する車両を示す縦断面図である。

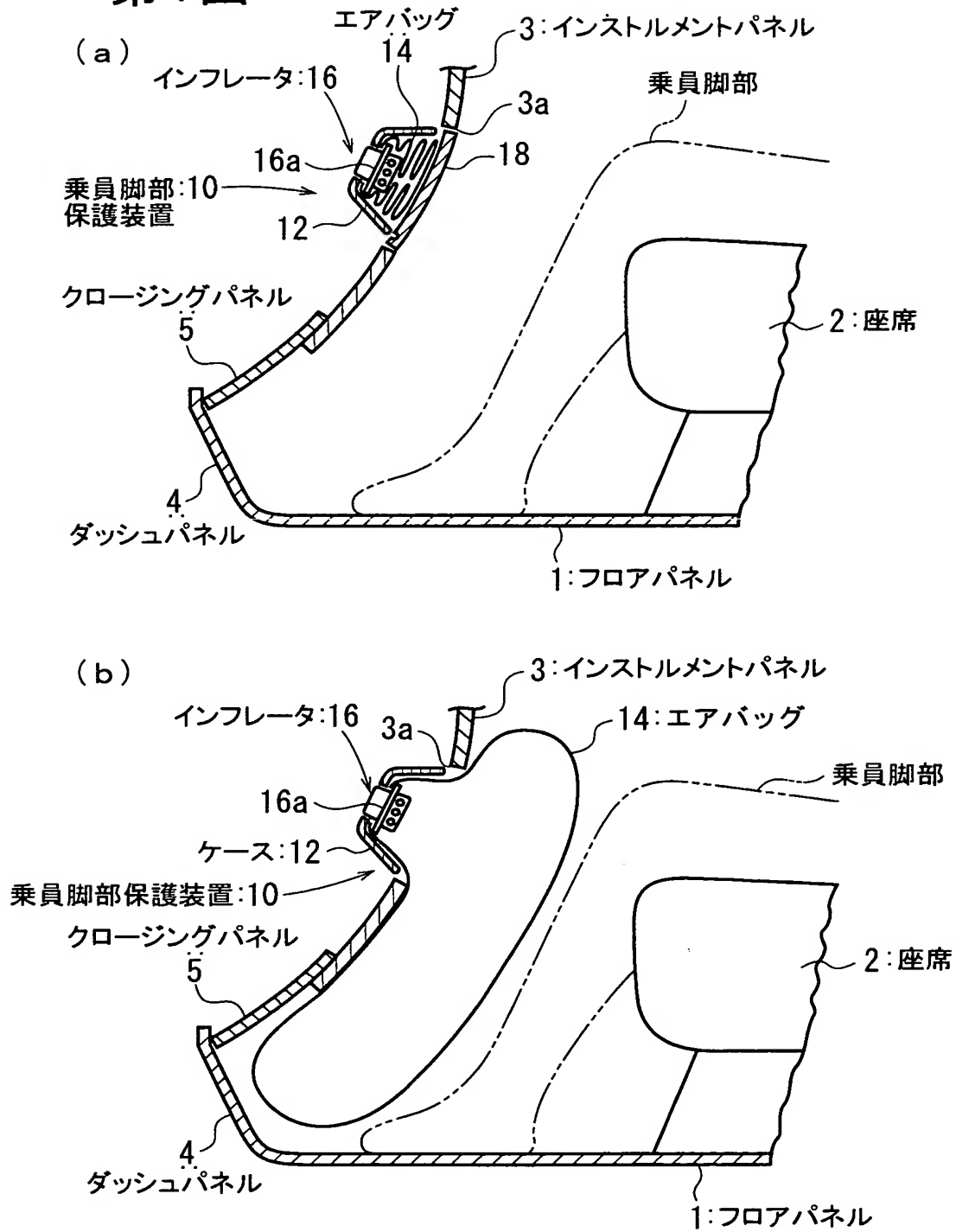
【符号の説明】

- 1 フロアパネル
- 2 座席
- 3, 3 A インストルメントパネル
- 4 ダッシュパネル
- 5, 5 A クロージングパネル
- 1 0, 1 0 A, 1 0 B 乗員脚部保護装置
- 1 2 ケース
- 1 4, 1 4 A, 1 4 B エアバッグ
- 1 6, 1 6 A インフレーター

【書類名】 図面

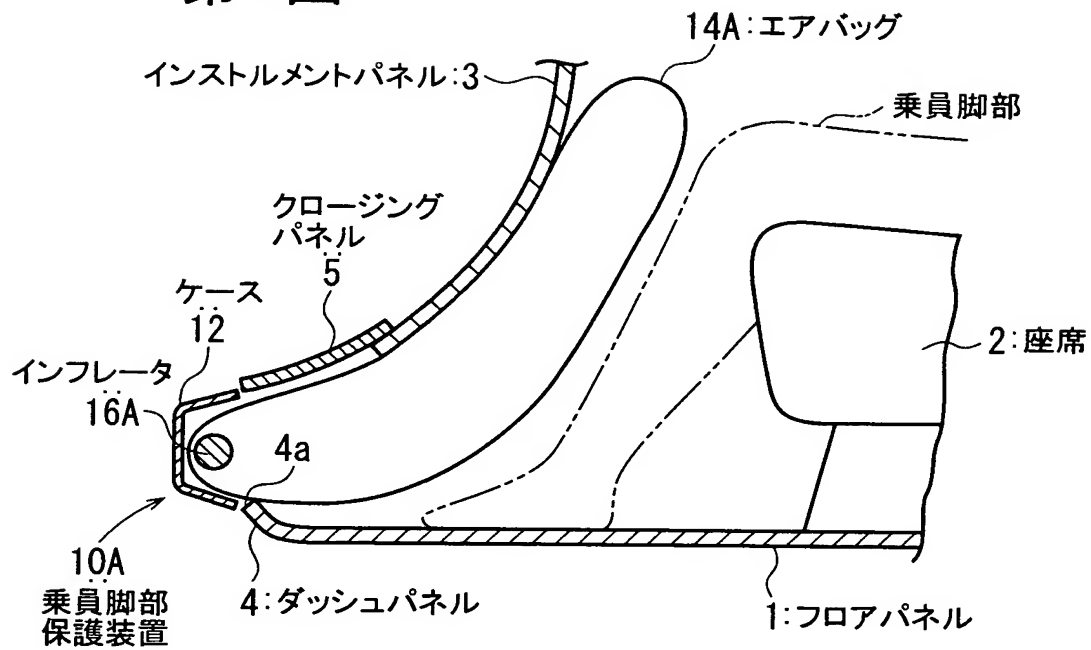
【図 1】

第1図



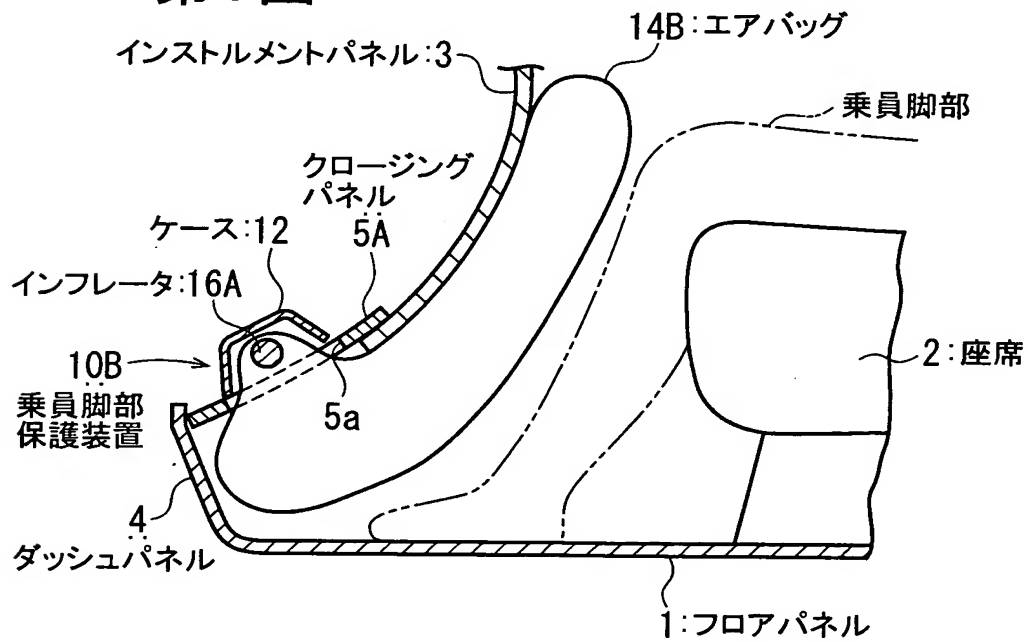
【図 2】

第2図



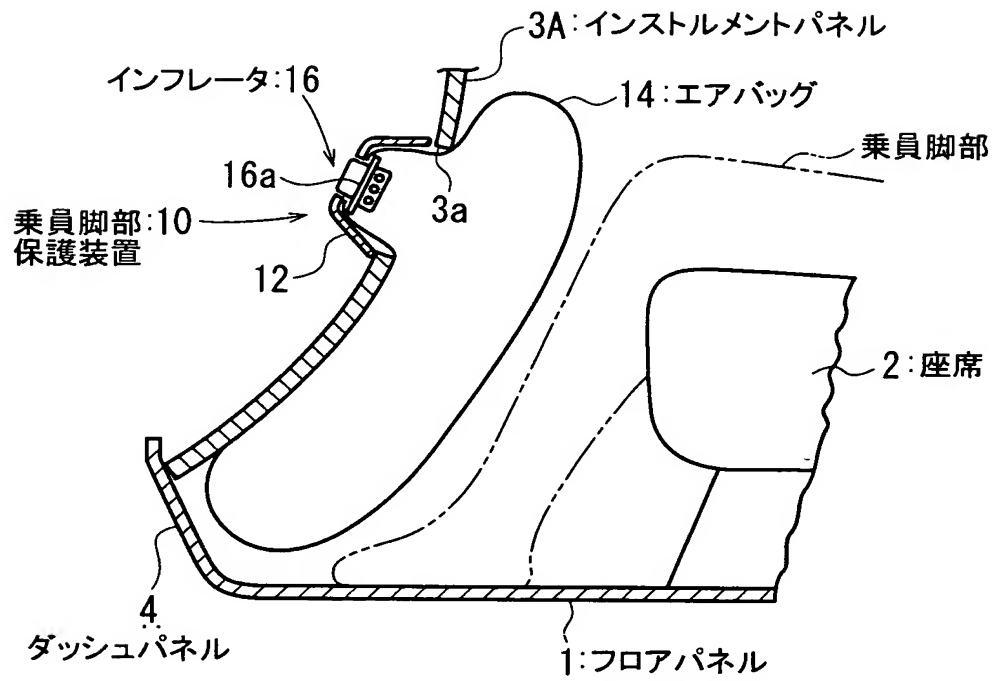
【図 3】

第3図



【図 4】

第4図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 展開したエアバッグがインストルメントパネルとダッシュパネルとの間の間隙に退動することを防止する。

【解決手段】 インストルメントパネル 3 の下端部とダッシュパネル 4 との間の間隙を塞ぐようにクロージングパネル 5 が取付けられている。インストルメントパネル 3 のエアバッグ送出用開口 3 a に臨むようにしてインストルメントパネル 3 の裏側に乗員脚部保護装置 1 0 が設置されている。エアバッグ 1 4 は、展開すると上部が乗員の膝の前方に膨張し、下部が足首ないし甲の前方に膨張する。クロージングパネル 5 によってインストルメントパネル 3 とダッシュパネル 4 との間の間隙が塞がれているので、足首ないし甲がエアバッグ 1 4 の下部に当たったときにエアバッグ 1 4 が該間隙に入り込むように退動することがない。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 6 4 0 1 3	
受付番号	5 0 2 0 1 9 0 2 9 5 2	
書類名	特許願	
担当官	第六担当上席	0 0 9 5
作成日	平成 1 4 年 1 2 月 1 7 日	

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年12月16日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 0 8 5 9 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 7 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号
氏 名 タカタ株式会社